SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 04-6292.2.47-2005

Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan – Bagian 2-47: Persyaratan khusus untuk panci rebus listrik komersial

ICS 97.040.20

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

© BSN 2005

Daftar isi

Daftar isi i
Prakata ii
1 Ruang lingkup 1
2 Acuan normatif 1
3 Istilah dan definisi 1
4 Persyaratan umum 3
5 Kondisi umum untuk pengujian 3
6 Klasifikasi 3
7 Penandaan dan petunjuk 3
8 Proteksi terhadap jangkauan ke bagian aktif 5
9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor 5
10 Masukan daya dan arus 5
11 Pemanasan 6
12 Kosong 6
13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi 7
14 Tegangan lebih transien 7
15 Ketahanan terhadap uap air 7
16 Arus bocor dan kuat listrik 8
17 Proteksi beban lebih transformator dan sirkit terkait 9
18 Ketahanan 9
19 Operasi abnormal 9
20 Kestabilan dan bahaya mekanis 9
21 Kuat mekanis 10
22 Konstruksi 10
23 Perkawatan internal 13
24 Komponen 13
25 Hubungan suplai dan senur fleksibel eksternal 14
26 Terminal untuk konduktor eksternal 14
27 Ketentuan untuk pembumian 14
28 Sekrup dan hubungan 15
29 Jarak rambat, jarak bebas dan insulasi padat 15
30 Ketahanan terhadap bahang dan api 15
31 Ketahanan terhadap pengkaratan 15
32 Bahaya radiasi, keracunan dan sejenis 15
Lampiran 17
Bibliografi 18

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai "Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan – Bagian 2-47: Persyaratan khusus untuk panci rebus listrik komersial" diadopsi secara identik dari standar *International Electrotechnical Commission* (IEC) 60335-2-47 (2002-11) dengan judul *"Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-12: Particular requirements for commercial electric boiling pans"*.

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknis Peranti/Pemanfaat Listrik (PTPM) melalui proses/prosedur perumusan standar dan terakhir dibahas dalam Forum Konsensus XXIII pada tanggal 1-2 Desember 2004 di Jakarta.

Dalam rangka mempertahankan mutu ketersediaan standar yang tetap mengikuti perkembangan, maka diharapkan masyarakat standardisasi ketenagalistrikan memberikan saran dan usul kesempurnaan untuk revisi standar ini kemudian hari.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan – Bagian 2-47: Persyaratan khusus untuk panci rebus listrik komersial

1 Ruang lingkup

Ayat ini dari Bagian 1 diganti dengan persyaratan sebagai berikut.

Standar ini berkaitan dengan keselamatan **panci rebus** komersial yang dioperasikan listrik tidak ditujukan untuk penggunaan rumah tangga, **tegangan pengenal** tidak lebih dari 250 V untuk peranti fase tunggal yang dihubungkan antara satu fase dan netral dan 480 V untuk peranti lainnya.

CATATAN 101 Peranti ini digunakan, sebagai contoh, digunakan di restoran, kantin, rumah sakit dan perusahaan komersialnya seperti toko roti, tempat pemotongan daging dll.

Bagian elektrik dari peranti ini yang menggunakan bentuk energi lain juga termasuk dalam ruang lingkup standar ini.

Sejauh dapat dipraktekkan, standar ini berkaitan dengan bahaya pada umumnya yang biasa terjadi oleh peranti jenis ini.

CATATAN 102 Perlu diperhatikan fakta bahwa
- untuk peranti yang digunakan di kendaraan atau kapal atau pesawat, dapat diperlukan persyaratan tambahan;
- dibanyak negara persyaratan tambahan ditentukan oleh otoritas kesehatan di negara bersangkutan, otoritas nasional yang bertanggung jawab untuk melindungi tenaga kerja, otoritas suplai air dan otoritas sejenis.
- Persyaratan tambahan ditentukan untuk peranti bertekanan.

CATATAN 103 standar ini tidak berlaku untuk
- Peranti yang didisain secara khusus untuk keperluan industri;
- peranti yang digunakan di tempat terdapat kondisi khusus, seperti atmosfir korosif atau atmosfir ledak (debu, uap atau gas);
- Peranti untuk pemrosesan secara terus menerus yang digunakan untuk membuat makanan secara masal;

2 Acuan normatif

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

3 Definisi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

3.1.4 *Tambahan:*

CATATAN 101 **masukan daya pengenal** adalah jumlah dari masukan daya dari semua elemen individu dalam peranti yang dapat menyala (*on*) pada waktu yang bersamaan; apabila disana ada beberapa kombinasi yang mungkin, maka masukan daya tertinggi digunakan untuk menentukan **masukan daya pengenal**.

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.1.9 *Penggantian:*

operasi normal
operasional peranti pada kondisi berikut :
Peranti diisi air pada 15 °C ± 5 °C sampai dengan **penunjuk level**.

Peranti dengan lebih dari satu program dioperasikan dengan program yang paling berat. Sebagai tambahan, setiap kendali yang dimaksudkan untuk dioperasikan oleh pengguna diatur pada nilai maksimum sampai air mendidih atau suhu operasi dicapai. Kendali kemudian diatur ke pengaturan terendah yang mempertahankan suhu didih atau operasi. Penutup atau tutup (*covers*) dalam posisi tertutup.

Motor dalam peranti dioperasikan sesuai dengan tujuan pada kondisi yang paling berat yang terjadi dalam penggunaan normal dengan mempertimbangkan petunjuk pabrikan.

3.101
panci rebus
peranti dengan cairan di dalam suatu bejana yang dipanaskan sampai titik didih sebagai bagian dari proses memasak. Tekanan di dalam bejana dapat melebihi tekanan atmosfer. Bejana dapat magun atau dapat dimiringkan.

3.102
panci rebus atmosfer
panci rebus yang tekanan dalam bejana tidak jauh berbeda dari tekanan atmosfer

3.103
panci rebus terbungkus
peranti yang memiliki bejana dengan dinding ganda, ruang antara dinding dalam dan dinding luar berisi media pengalih bahang yang dipanaskan dengan elemen pemanas

3.104
panci rebus ganda
peranti yang tersusun dari dua bejana, yang bejana bagian dalamnya dapat dipindahkan. Peranti dapat digunakan dengan atau tanpa bejana yang dapat dipindahkan tersebut.

3.105
panci rebus tidak terbungkus
suatu peranti yang pemanasan isi bejananya dicapai dengan cara selain melalui pembungkus pemindahan panas

3.106
tekanan pengenal
tekanan kerja maksimum yang diberikan oleh pabrik untuk bagian peranti yang bertekanan

3.107
penunjuk level
tanda pada peranti untuk menunjukkan level cairan maksimum untuk operasi yang benar

3.108
dinding instalasi
konstruksi magun khusus mengandung sarana suplai untuk peranti yang dipasangkan padanya

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

4 Persyaratan umum

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

5 Kondisi umum untuk pengujian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

5.5 *Tambahan:*

Uji dilakukan dengan bejana dalam posisi penggunaan normal untuk memasak.

5.10 *Tambahan:*

Peranti yang dimaksudkan untuk instalasi dalam suatu pengelompokan dengan peranti lainnya dan peranti yang dimaksudkan untuk dipasang magun pada suatu **dinding instalasi** ditutup untuk mendapatkan perlindungan terhadap kejut listrik dan rembesan air yang besar mirip dengan yang *diperoleh pada saat dipasang menurut petunjuk pabrik.*

CATATAN 101 Selungkup yang memadai atau peranti tambahan yang diperlukan untuk tujuan pengujian.

5.101 Peranti diuji sebagai **peranti pemanas**, bahkan jika peranti tersebut tergabung dengan suatu motor.

5.102 Peranti, jika dirakit dalam kombinasi, atau gabungan dengan peranti lainnya, diuji menurut persyaratan standar ini. Peranti lainnya dioperasikan secara bersamaan sesuai dengan persyaratan standar yang relevan.

5.103 Uji pada **panci rebus ganda** dilakukan dengan atau tanpa bejana dalam, dengan kondisi paling berat, dengan memperhitungkan petunjuk dari pabrikan.

6 Klasifikasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

6.1 *Penggantian:*

Peranti harus **kelas I** dengan memperhatikan perlindungan terhadap kejut listrik.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan uji yang sesuai.

7 Penandaan dan petunjuk

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

7.1 *Tambahan:*

Sebagai tambahan, peranti harus ditandai dengan

- tekanan air atau julat tekanan, dalam kilopascal (kPa), untuk peranti yang akan dihubungkan ke suplai air, kecuali hal ini sudah dinyatakan dalam lembar petunjuk;
- **tekanan pengenal**, dalam kilopascals (kPa), pada bagian bertekanan dari peranti.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

7.6 *Tambahan:*



[simbol 5021 dari IEC 60417-1] ekipotensialitas

7.10 *Tambahan:*

Gawai kontrol gerak miring peralatan harus ditandai dengan jelas untuk menunjukkan arah geraknya.

7.12 *Tambahan:*

Petunjuk **panci rebus** kecuali **panci rebus atmosfer** harus memasukkan peringatan berikut.

PERINGATAN: Jangan membuka kran pembuangan atau gawai pengosongan lainnya sampai tekanan telah berkurang mendekati atau sama dengan tekanan atmosfer.

Jika simbol 5021 dari IEC 60417-1 dipasang pada peranti maka artinya harus dijelaskan.

7.12.1 *Penggantian:*

Peranti harus disertai dengan petunjuk rinci yang menguraikan tindakan pencegahan khusus yang diperlukan dalam instalasi. Untuk peranti yang ditujukan untuk dipasang pada tumpukan dengan peranti lain dan peranti tersebut ditujukan untuk dipasang magun pada **dinding instalasi**, rincian cara memastikan perlindungan yang memadai terhadap kejut listrik dan bahaya rembesan air harus diberikan. Apabila pengendali dari lebih dari satu peranti dikombinasikan dalam selungkup terpisah, petunjuk instalasi detail harus diberikan. Petunjuk untuk **perawatan oleh pengguna**, misalnya untuk pembersihan peranti, harus juga diberikan. Petunjuk harus memasukkan pernyataan bahwa peranti tidak boleh dibersihkan dengan semprotan air bertekanan tinggi.

Untuk peranti yang secara permanen terhubung dengan perkawatan magun, arus bocor bisa lebih dari 10 mA, terutama saat dilepaskan atau tidak digunakan dalam waktu yang lama, atau selama instalasi awal, petunjuk harus memberikan rekomendasi mengenai pengenalan **gawai pelindung**, seperti relai arus bocor pembumian, yang perlu dipasang.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

7.12.4 *Tambahan:*

Petunjuk untuk **peranti rakitan lengkap** yang mempunyai suatu panel kontrol terpisah untuk beberapa peranti harus dinyatakan bahwa panel kontrol hanya dihubungkan ke peranti yang sudah ditentukan untuk menghindari bahaya.

7.15 *Tambahan:*

Jika dipraktekkan tidak bisa menempatkan tanda **peranti magun** sehingga tampak setelah dipasang, maka informasi yang relevan juga harus dimasukan dalam petunjuk untuk digunakan atau suatu tambahan yang dapat ditempatkan tetap di dekat peranti setelah pemasangan.

CATATAN 101 Sebuah contoh untuk **peranti magun** seperti ini adalah **peranti rakitan lengkap**

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

7.101 Terminal pengikat ekipotensial harus ditandai dengan simbol pada 5021 IEC 60417-1

Penandaan tidak boleh ditempatkan pada baut, pencuci yang dapat dipindahkan, atau bagian lain yang dapat dipindah pada saat konduktor terhubung.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

7.102 Bejana harus ditandai dengan suatu **penunjuk level.**

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

8 Proteksi terhadap jangkauan ke bagian aktif

Ayat ini dari Bagian 1 ini dapat diterapkan.

9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

9.101 Motor kipas yang mempengaruhi pendinginan untuk memenuhi persyaratan ayat 11 harus hidup pada semua kondisi tegangan yang mungkin muncul dalam penggunaan.

Kesesuaian diperiksa dengan menghidupkan motor sebanyak 3 (tiga) kali pada suatu tegangan yang sama dengan 0,85 ***tegangan pengenal****, motor berada pada suhu ruang pada saat mulai pengujian.*

Motor dihidupkan setiap kali pada kondisi yang terjadi pada awal ***operasi normal*** *atau, untuk peranti otomatis, pada awal dari siklus operasi normalnya, motor diperbolehkan untuk berhenti antara proses dihidupkan secara berurutan. Untuk peranti yang dilengkapi dengan motor yang memiliki kontak pengasutan sentrifugal, pengujian ini diulangi pada suatu tegangan yang sama dengan 1,06* ***tegangan pengenal****.*

Dalam seluruh kasus, motor harus dapat diasut dan berfungsi sedemikian sehingga tidak mempengaruhi keselamatan dan ***gawai proteksi*** *beban lebih dari motor harus tidak beroperasi.*

CATATAN Sumber suplai haruslah sedemikian sehingga selama uji penurunan tegangan harus tidak lebih dari 1%.

10 Masukan daya dan arus

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

10.1 *Tambahan:*

CATATAN 101 Untuk peranti yang memiliki lebih dari satu unit pemanas, total masukan daya dapat ditentukan dengan mengukur masukan daya setiap unit pemanas secara terpisah (lihat juga ayat 3.1.4)

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

11 Pemanasan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

11.2 *Tambahan:*

Peranti yang ditujukan untuk dipasang magun di lantai dan peranti dengan massa lebih dari 40 kg dan tidak diberi roda, minyak pelicin atau bahan lainnya dipasang sesuai dengan petunjuk pabrik. Apabila tidak ada petunjuk yang diberikan, peranti ini dianggap sebagai peranti yang secara normal ditempatkan di lantai.

11.4 *Penggantian:*

Peranti dioperasikan pada ***operasi normal*** *sehingga total masukan daya peranti tersebut adalah 1,15 kali* ***masukan daya pengenal****. Jika tidak dimungkinkan untuk menghidupkan semua elemen pemanas pada saat yang bersamaan, pengujian dilakukan dengan setiap kombinasi dimana pengaturan kontak beban tertinggi yang memungkinkan dengan pengaturan kontak di dalam sirkit.*

Jika peranti dilengkapi dengan suatu kontrol yang membatasi total masukan daya, pengujian dilakukan dengan kombinasi unit pemanas yang manapun, yang boleh dipilih dengan kontrol, yang menghasilkan kondisi yang paling berat.

Jika batas kenaikan suhu motor, transformator atau ***sirkit elektronik*** *dilewati, pengujian diulangi dengan peranti disuplai pada 1,06 kali* ***tegangan pengenalnya****. Dalam kasus ini hanya kenaikan suhu motor, transformator atau* ***sirkit elektronik*** *yang diukur.*

CATATAN 101 lihat juga ayat 11.7.

11.7 *Penggantian:*

Peranti dioperasikan sampai kondisi ajek tercapai.

CATATAN 101 Durasi uji dapat terdiri lebih dari satu kali siklus operasi.

Motor pengaduk dioperasikan secara kontinu kecuali peranti dilengkapi dengan pengatur waktu, dalam kasus ini peranti dioperasikan untuk waktu maksimum yang diperbolehkan oleh pengatur waktu, atau sampai kondisi ajek tercapai, dipilih yang terpendek.

Motor miring dioperasikan segera setelah peranti mencapai kondisi ajek, untuk satu siklus penuh, operasi (satu siklus adalah dari posisi penuh di atas, sampai posisi penuh di bawah dan kembali ke posisi penuh di atas).

Motor pengangkat dioperasikan, serupa tetapi untuk tiga siklus.

11.8 *Tambahan:*

Selama pengujian, gawai pelepas tekanan harus tidak bekerja.

12 (Kosong)

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

13.2 *Modifikasi:*

Sebagai pengganti dari arus bocor yang diperbolehkan untuk **peranti tidak bergerak kelas I**, berikut berlaku:

– Untuk peranti yang terhubung dengan tusuk kontak dan senur	1 mA per kW **masukan daya pengenal** peranti dengan batas maksimum 10 mA
– Untuk peranti lainnya	1 mA per kW **masukan daya pengenal** peranti tanpa batas maksimum

14 Tegangan lebih transien

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

15 Ketahanan terhadap uap air

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

15.1.1 *Tambahan:*

Sebagai tambahan, peranti IPX0, IPX1, IPX2, IPX3, dan IPX4 dikenai uji semprot air berikut ini selama 5 menit.

Peralatan yang ditunjukkan dalam Gambar 101 digunakan. Selama pengujian, tekanan air diatur sedemikian sehingga semprotan air sampai dengan 150 mm di atas bagian bawah mangkuk. Mangkuk diletakkan di atas lantai untuk peranti yang biasanya digunakan di atas lantai. Untuk semua peranti lainnya, pada suatu bidang dataran yang menyangga 50 mm di bawah sisi terendah dari peranti, mangkuk juga digerakkan untuk menyemprot peranti dari segala arah. Perlu hati-hati agar peranti tidak terkena semprotan langsung.

15.1.2 *Modifikasi:*

Peranti yang biasanya digunakan di atas meja yang ditempatkan pada suatu penyangga yang memiliki ukuran 15 cm ± 5 cm lebih besar dari proyeksi ortogonal peranti yang ada di atas penyangga.

15.2 *Penggantian:*

Peranti harus dipasang sedemikian sehingga tumpahan cairan dalam penggunaan normal tidak mempengaruhi insulasi listriknya.

Kesesuaian diperiksa dengan uji berikut.

Peranti dengan **tusuk kontak tipe X**, kecuali peranti yang memiliki senur yang dipersiapkan khusus, dipasang dengan jenis kabel paling ringan yang diperbolehkan atau senur dengan luas penampang terkecil seperti ditentukan dalam 26.6, dan peranti lainnya diuji seperti saat dikirimkan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Bagian yang dapat dilepas dikeluarkan.

Bejana peranti yang dimaksudkan untuk diisi air yang mengandung sekitar 1% NaCl, sebanyak 15% kapasitas bejana tetapi harus tidak lebih dari 10 liter yang dituang dengan ajek selama 1 menit.

Peranti dengan bejana yang dimaksudkan untuk diisi dengan sadapan yang dioperasikan secara manual atau otomatis terhubung ke suplai air yang mempunyai tekanan suplai maksimum yang dinyatakan oleh pabrikan. Alat kontrol air yang masukan dibiarkan membuka penuh dan pengisian dilanjutkan selama 1 menit setelah bukti pertama tumpah atau sampai dengan sistem proteksi lanjutan beroperasi hingga menghentikan aliran masuk.

Sebagai tambahan, **panci rebus terbungkus** dikenai pengujian berikut.

Lubang pengisian untuk media pengalih bahang ditutup dan 2 liter air yang mengandung kurang lebih 1% NaCl dituangkan dengan ajek melalui lubang pengisian selama 1 menit.

Peranti harus mampu menahan uji kuat listrik seperti ditentukan dalam 16.3 dan inspeksi harus menunjukkan bahwa tidak ada jejak air pada insulasi yang bisa mengakibatkan berkurangnya **jarak bebas** dan **jarak rambat** di bawah nilai yang ditentukan pada ayat 29.

15.3 *Tambahan:*

CATATAN 101 Jika tidak dimungkinkan untuk meletakkan keseluruhan peranti dalam kotak kelembaban, bagian yang mengandung komponen listrik diuji secara terpisah, dengan memperhitungkan kondisi yang muncul pada peranti.

15.101 Peranti yang dilengkapi dengan suatu katup untuk keperluan pengisian atau pembersihan, harus dipasang sedemikian sehingga air dari katup tidak menyentuh **bagian aktif**.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut.

Katup dibuka secara penuh selama 1 menit dengan peranti terhubung ke suplai air yang memiliki tekanan air maksimum yang diindikasikan oleh pabrik. Meja miring dan bagian yang bergerak, termasuk penutup diletakkan secara miring. Saluran putar katup air juga diposisikan sedemikian sehingga air langsung mengalir ke bagian itu dan memberikan hasil yang paling tidak baik. Segera setelah perlakuan ini peranti harus mampu menahan uji kuat listrik seperti ditentukan dalam 16.3.

16 Arus bocor dan kuat listrik

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

16.2 *Modifikasi:*

Arus bocor yang diperbolehkan untuk **peranti stasioner kelas I**, berikut berlaku:

– Untuk tusuk kontak dan kabel yang terhubung ke peranti	1 mA per kW **masukan daya pengenal** peranti dengan batas maksimum 10 mA
– Untuk peranti yang lain	1 mA per kW **masukan daya pengenal** peranti tanpa batas maksimum

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

17 Proteksi beban lebih transformator dan sirkit terkait

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

18 Ketahanan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

19 Operasi abnormal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

19.1 *Tambahan:*

Suatu gawai kontrol atau switsing yang dimaksudkan untuk pengaturan yang berbeda sesuai dengan fungsi yang berbeda dari bagian peranti yang sama dan yang dicakup oleh standar yang berbeda, sebagai tambahan, diatur pada pengaturan yang paling tidak menguntungkan tidak tergantung dari petunjuk pabrikan.

Peranti yang dilengkapi dengan suatu kontrol pembatas tekanan selama uji ayat 11 juga dikenai uji ayat 19.4 dengan kontrol dianggap tidak beroperasi.

CATATAN 101 Gawai pelepas tekanan yang kontinu dalam hal ini tidak dilibatkan.

19.2 *Tambahan:*

Peranti dioperasikan tanpa air dalam bejana dan kendali diatur pada posisi maksimum.

Panci rebus terbungkus dengan gawai pelepas tekanan dioperasikan sampai tekanan dalam pembungkus stabil.

19.3 *Tambahan:*

Setiap suhu yang dapat diatur atau kontrol tekanan dalam peranti yang diatur untuk kondisi awal (preset) untuk operasi yang benar tetapi tidak dikunci dalam posisi tersebut diatur pada posisi yang paling tidak menguntungkan.

Jika ada kemungkinan media pengalih bahang dari **panci rebus terbungkus** mengalami kebocoran atau terlepas karena penguapan atau kebocoran panci, pengujian juga dilakukan dengan bejana yang terisi dengan air sampai **penunjuk level** dan pembungkus kosong.

19.4 *Tambahan:*

CATATAN 101 Sambungan utama kontaktor dimaksudkan untuk menghidupkan atau mematikan elemen pemanas dalam pemakaian normal dikunci pada posisi “ON”. Akan tetapi, jika dua kontaktor masing-masing beroperasi secara bebas tidak bergantung satu sama lain atau jika satu kontaktor mengoperasikan dua set kontak utama secara bebas, kontak ini dikunci pada posisi “ON”.

20 Kestabilan dan bahaya mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

20.1 *Tambahan:*

Pelindung, tutup dan lengkapannya ditempatkan pada posisi yang paling tidak menguntungkan.

CATATAN 101 Setiap tumpahan cairan diabaikan.

20.2 *Modifikasi:*

Tambahkan berikut ini setelah paragraf pertama persyaratan.

Hal ini berlaku juga pada bagian yang perlu untuk mempengaruhi operasi kemiringan, yaitu pegangan atau roda.

20.101 Panci rebus dengan bagian yang dapat bergerak dimaksudkan untuk mencampur, mengaduk yang memiliki energi kinetik yang lebih dari 200 J, harus dilengkapi dengan silih kunci untuk menghentikan bagian bergerak tersebut pada saat penutup atau pelindung telah terbuka lebih dari 50 mm.

Hal ini harus tidak memungkinkan untuk melepas silih kunci dengan cara uji *probe* B dari IEC 61032.

Sebagai alternatif, jika kecepatan gawai pengaduk tidak melebihi 1 m/detik, peranti dapat dilengkapi dengan silih kunci atau gawai sejenis yang dapat digerakkan dengan mudah oleh pengguna tanpa harus menggunakan tangan. Silih kunci atau gawai tersebut harus **non-swasetel ulang** dan harus memberikan **pemutus semua-kutub** dari suplai listrik.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan menggerakkan gawai pengaman.

21 Kuat mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

22 Konstruksi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

22.7 *Penggantian:*

Panci rebus dan **panci rebus terbungkus** dengan bejana atau pembungkus beroperasi pada suatu tekanan yang melebihi tekanan atmosfer (tekanan lebih) harus dilengkapi dengan suatu gawai pelepas tekanan yang memadai untuk mencegah tekanan berlebih.

Kesesuaian diperiksa dengan mengoperasikan peranti pada **masukan daya pengenal** dengan kendali tekanan tidak beroperasi.

Gawai pelepas tekanan harus beroperasi selama pengujian ini sehingga mencegah tekanan internal yang melebihi **tekanan pengenal** sebesar 20%.

22.13 *Tambahan:*

Penutup atau pegangan harus dipasang sedemikian sehingga pada saat membuka atau menutup pemanasan akibat uap air panas dihindarkan.

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

22.101 Sirkit proteksi **pemutus termal** dengan elemen pemanas dan untuk motor dar pengasutan yang tidak diharapkan yang dapat menimbulkan bahaya harus dari tipe trip-bebas **non-swasetel ulang** dan harus memberikan **pemutus semua-kutub** dari suplai listrik. Jika **pemutus termal** dari **non-swasetel ulang** hanya dapat diakses setelah bagian tertentu dilepaskan dengan bantuan **perkakas**, jenis *trip-bebas* tidak diperlukan.

CATATAN 1 **Pemutus termal** jenis *trip-bebas* yang memiliki kerja otomatis, dengan suatu anggota aktuator reset, sehingga konstruksi kerja otomatis itu tidak bergantung dari manipulasi atau posisi mekanik reset.

Pemutus termal dari tipe bohlam dan tabung kapiler yang beroperasi selama uji ayat 19 harus seperti pemutus dari tabung kapiler harus tidak mengganggu kesesuaian dengan persyaratan 19.13.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan pengujian manual dan dengan memecahkan tabung kapiler.

CATATAN 2 Harus hati-hati untuk memastikan bahwa pemutusan tidak menyegel pipa kapiler.

22.102 Nyala lampu, saklar, atau tombol tekan hanya diberi warna merah untuk mengindikasikan bahaya, alarm atau situasi yang sama.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

22.103 Tekanan operasi dari bagian peranti yang bertekanan harus tidak melebihi **tekanan pengenal**.

Kesesuaian diperiksa selama uji ayat 11.

22.104 Gawai pelepas tekanan harus diposisikan atau dipasang sedemikian sehingga pengoperasian tidak menimbulkan melukai orang atau merusak sekelilingnya. Konstruksi harus sedemikian sehingga tidak dapat dibuat tidak beroperasi atau diatur ke tingkat pelepas tekanan yang lebih tinggi tanpa bantuan **perkakas** khusus.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

22.105 Harus tidak memungkinkan untuk membuka tutup atau pelindung peranti bertekanan sampai tekanan telah berkurang mendekati tekanan atmosfer.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan pengujian manual.

22.106 Peranti harus dilengkapi dengan suatu alat sehingga uap air panas terkondensasi secara otomatis sebelum dilepas ke pembuangan.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

22.107 Peranti bertekanan harus memiliki suatu katup pelepas ruang hampa (*vacuum*) untuk mencegah pembentukan terjadinya hampa sebagian, kecuali peranti tersebut memang untuk beroperasi dengan hampa.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

22.108 **Panci rebus terbungkus** harus memiliki suatu katup pelepas ruang hampa (*vacuum*) untuk mencegah pembentukan hampa sebagian, kecuali peranti tersebut memang untuk beroperasi dengan hampa.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

22.109 Penutup yang digantung harus dilindungi terhadap kemungkinan jatuh secara tidak sengaja.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan uji manual.

22.110 Peranti dengan bejana yang dapat dimiringkan harus dilengkapi dengan suatu mekanisme untuk mencegah terjadinya kemiringan tiba-tiba dari posisi manapun.

Jika bejana dimiringkan atau diangkat oleh motor listrik, hal ini harus hanya mungkin untuk motor ini berfungsi jika tekanan dijaga oleh tombol kontrol atau saklar. Tombol atau saklar harus ditempatkan dan dilindungi sedemikian sehingga tidak dapat dioperasikan tanpa sengaja.

Jika bejana dimiringkan secara manual, maka bejana ini harus tidak mempengaruhi gerak miring selain dari yang dimaksudkan.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan mengaplikasikan suatu gaya sebesar 340 N pada setiap titik pada bejana.

22.111 Peranti yang disusun dengan gawai pengangkat harus dipasangkan sedemikian sehingga mekanisme mengendalikan secara otomatis pelepasan atau penghentian pada posisi di paling atas atau di paling bawah.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

22.112 Tepi lingkaran dari **panci rebus** yang dapat dimiringkan harus dipasang sedemikian sehingga cairan dituangkan keluar dalam suatu aliran rata.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian manual.

22.113 Katup pengering atau gawai pengosong lain untuk cairan panas harus dipasang sedemikian sehingga tidak dapat dibuka dengan sembarangan. Lebih jauh, harus tidak dimungkinkan untuk menarik katup pengering dengan sembarangan.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan pengujian manual.

CATATAN Sebagai contoh, persyaratan ini sama dengan pada saat pemegang katup sedemikian sehingga, pada saat dilepas, katup tersebut kembali secara otomatis ke posisi menutup atau seperti pada jenis roda yang ditempatkan dalam posisi tidak beroperasi.

22.114 Bagian peranti yang bertekanan harus mampu bertahan pada **tekanan pengenal**.

Kesesuaian diperiksa dengan memberikan bagian yang bertekanan tersebut selama 30 menit tekanan hidrostatik sebesar 1,5 tekanan pengenal. Semua saluran keluar disegel dan setiap gawai pelepas tekanan dibuat tidak beroperasi. Sarana lain selain air dapat digunakan untuk membuat tekanan hidrostatik.

Selama uji bagian bertekanan harus menunjukkan tidak ada tanda-tanda kebocoran atau perubahan bentuk permanen, atau pecah.

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

22.115 Sarana yang diberikan untuk pengering cairan dari peranti harus menguras cairan sedemikian sehingga tidak mempengaruhi insulasi listrik

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan pengujian manual.

22.116 Peranti portabel harus tidak mempunyai pembuka di sisi bawah yang memungkinkan partikel kecil masuk dan menyentuh **bagian aktif**.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan mengukur jarak antara permukaan penyangga dan **bagian aktif** melalui bagian terbuka. Jarak ini harus sekurang-kurangnya 6 mm. Akan tetapi, jika peranti dipasang dengan kaki, jarak ini dinaikkan sampai 10 mm jika peranti dimaksudkan untuk berdiri di atas meja dan sampai 20 mm, jika peranti dimaksudkan berdiri di atas lantai.

22.117 Level bejana yang diisi secara manual harus ditempatkan pada tempat yang mudah terlihat pada saat pengisian.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

23 Perkawatan internal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

23.3 *Tambahan:*

Pada saat tabung kapiler **termostat** dimungkinkan untuk dibengkokkan dalam penggunaan normal berikut ini berlaku:

- jika tabung kapiler dipasang sebagai bagian dari perkawatan internal, berlaku Bagian 1 dari standar ini;
- jika tabung kapiler terpisah, tabung kapiler dibengkokkan 1.000 kali pada kecepatan tidak lebih dari 30 per menit.

CATATAN 101 Jika salah satu dari kasus di atas, tidak dimungkinkan untuk bagian peranti yang dapat dipindahkan pada kecepatan yang diberikan, oleh karena sebagai contoh massa bagian, laju pembengkokan dapat dikurangi.

Setelah pengujian, tabung kapiler harus menujukkan tidak ada tanda-tanda kerusakan dalam arti standar ini dan tidak ada kerusakan yang mengganggu penggunaan peranti selanjutnya.

Akan tetapi, jika suatu pemutusan tabung kapiler membuat peranti tidak bekerja (gagal), tabung kapiler terpisah tidak diuji, dan yang terpasang sebagai bagian perkawatan internal tidak diinspeksi untuk memenuhi persyaratan.

Kesesuaian diperiksa dengan memecahkan tabung kapiler.

CATATAN 102 Harus hati-hati untuk memastikan bahwa pemutusan tidak menyumbat tabung kapiler.

24 Komponen

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

25 Hubungan suplai dan senur fleksibel eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

25.1 *Modifikasi:*

Peranti harus tidak dilengkapi dengan saluran masuk peranti.

25.3 *Tambahan:*

Peranti magun dan peranti dengan massa lebih dari 40 kg dan tidak dilengkapi dengan rol, roda atau yang sejenis harus dipasang sedemikian sehingga **senur suplai** dapat dihubungkan setelah peranti terpasang sesuai dengan petunjuk pabrik.

Terminal untuk hubungan kabel permanen ke perkawatan magun dapat juga cocok untuk **sambungan type X** dari **senur suplai**. Dalam kasus ini jangkar senur sesuai dengan ayat 25.16 harus dihubungkan ke peranti.

Jika peranti dilengkapi dengan satu set terminal, yang memungkinkan sambungan ke senur fleksibel, terminal tersebut harus cocok untuk **sambungan type X** dari senur.

Dalam kedua kasus petunjuk harus memberikan persyaratan khusus penuh **senur suplai** daya.

Sambungan ke kawat suplai dari **peranti rakitan lengkap** dapat dibuat sebelum peranti tersebut dipasang.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi.

25.7 *Modifikasi:*

Sebagai alternatif jenis **senur suplai** yang ditentukan, berikut ini berlaku:

Senur suplai harus tahan-minyak, kabel fleksibel berselubung tidak lebih ringan dari *polychloroprene* biasa atau kabel senur pembungkus-elastomer sintetis sejenis lainnya (kode desain 60245-IEC-57).

26 Terminal untuk konduktor eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

27 Ketentuan untuk pembumian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

27.2 *Tambahan:*

Peranti stasioner harus dilengkapi dengan suatu terminal untuk hubungan ke suatu konduktor ekipotensial luar. Terminal ini harus berada dalam kontak listrik yang efektif dengan seluruh bagian logam peranti yang tampak, dan harus memungkinkan sambungan dengan konduktor yang memiliki luas penampang sampai dengan 10 mm^2. Terminal ini harus diletakkan pada suatu posisi yang memudahkan untuk penyambungan ke konduktor pengikat setelah pemasangan peranti.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

CATATAN 101 Bagian logam kecil tetap yang tampak, contohnya papan nama dan yang sejenis dengan itu, tidak perlu disambungkan secara listrik dengan terminal.

28 Sekrup dan hubungan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

29 Jarak rambat, jarak bebas dan insulasi padat

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

29.2 *Tambahan:*

Lingkungan mikro adalah polusi tingkat 3 dan insulasi harus memiliki suatu *comparative tracking index* (CTI) tidak kurang dari 250, kecuali insulasi ditutup atau diletakkan sehingga tidak akan terkena polusi selama pemakaian normal peranti.

30 Ketahanan terhadap bahang dan api

Ayat ini dari Bagian 1 ini dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

30.2.1 *Modifikasi:*

Pengujian kawat-pijar (terbakar) dilakukan pada suhu 650 °C.

30.2.2 Tidak diterapkan.

31 Ketahanan terhadap pengkaratan

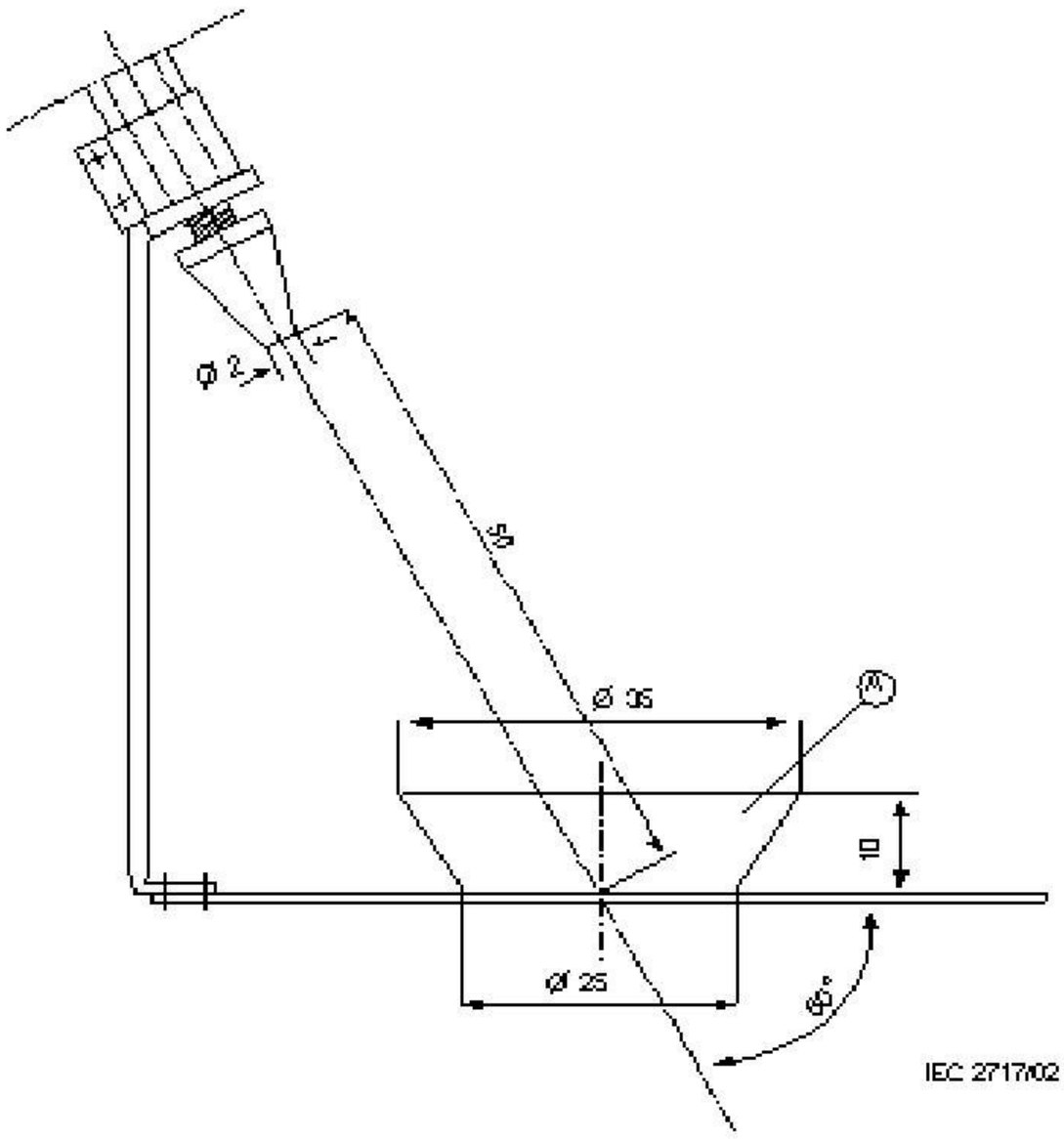
Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

32 Bahaya radiasi, keracunan dan sejenis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Kunci



Dimensions in millimetres

A Mangkuk

Gambar 101 Peralatan penyemprot (*Splash*)

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Lampiran

Lampiran dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

Lampiran N
(Normatif)

Pengujian ketahanan terhadap *tracking*

6.3 *Tambahan:*

Tambahkan 250 V pada daftar tegangan yang sudah ditentukan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

Bibliografi

Bibliografi dari Bagian 1 dapat diterapkan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id

© BSN 2005